

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06332667 A**

(43) Date of publication of application: 02 . 12 . 94

(51) Int. Cl.  
**G06F 5/00**  
**G06F 15/66**  
**H03M 7/40**  
**H04N 1/417**

(21) Application number: **05123980**

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 26 . 05 . 93

(72) Inventor: **MINAMI YUJI**

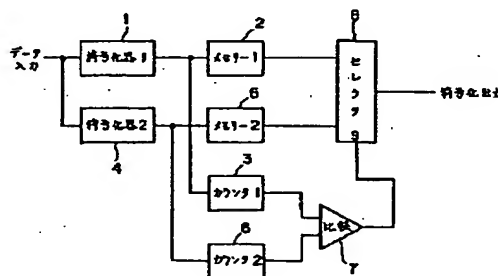
(54) **ENCODING DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To always execute optimal encoding for input data.

CONSTITUTION: This device is provided with a first encoder 1 for encoding input data, a first memory 2 for storing encoded data in a prescribed encoding interval from a first encoder 1, a first counter 3 for counting the encoded data quantity encoded by a first encoder 1, a second encoder 4 for executing encoding which is different from first encoding for the input data, a second memory 5 for storing the encoded data in the prescribed encoding interval from a second encoder 4, a second counter 6 for counting the encoded data quantity encoded by a second encoder 4, and a selector 8 for comparing count values of a first and a second counters at every prescribed encoding interval and fetching the encoded data responding to a smaller count value from one of two memories 2, 5.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-332667

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 12 月 2 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 5/00	H			
15/66	3 3 0 J	8420-5L		
H 0 3 M 7/40		8522-5J		
H 0 4 N 1/417		9070-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-123980

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 5 月 26 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 南 裕治

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内

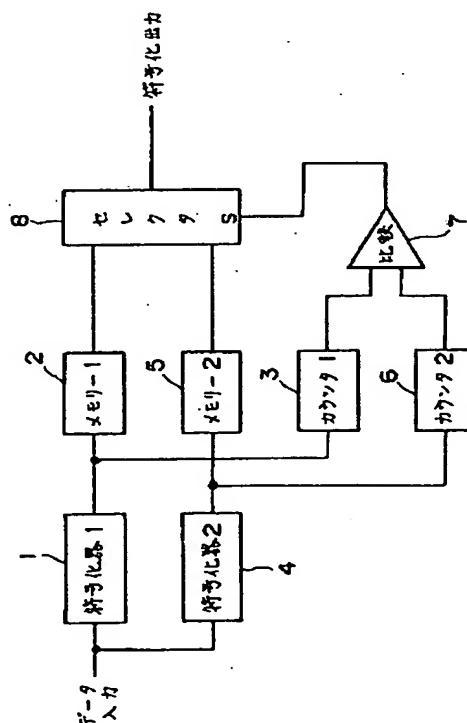
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 符号化装置

(57) 【要約】

【目的】 入力データに対して常に最適符号化を行う。

【構成】 入力データを符号化する第 1 の符号化器 1 と、第 1 の符号化器 1 からの所定符号化区間の符号化データを記憶する第 1 のメモリ 2 と、第 1 の符号化器 1 で符号化された符号化データ量をカウントする第 1 のカウンタ 3 と、入力データに対して第 1 の符号化と異なる符号化を行う第 2 の符号化器 4 と、第 2 の符号化器 4 からの所定符号化区間の符号化データを記憶する第 2 のメモリ 5 と、第 2 の符号化器 4 で符号化された符号化データ量をカウントする第 2 のカウンタ 6 と、所定符号化区間毎に第 1 および第 2 のカウンタのカウント値を比較して、少ないカウント値にตอบสนองする符号化データを前記 2 つのメモリのいずれかから取り出すセクタ 8 とを具える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力データを符号化する第1の符号化器と、該第1の符号化器からの所定符号化区間内の符号化データを記憶する第1のメモリと、前記第1の符号化器で符号化された符号化データ量をカウントする第1のカウントと、入力データに対して前記第1の符号化と異なる符号化を行う第2の符号化器と、該第2の符号化器からの所定符号化区間内の符号化データを記憶する第2のメモリと、前記第2の符号化器で符号化された符号化データ量をカウントする第2のカウントと、所定符号化区間毎に前記第1および第2のカウントのカウント値を比較して、少ないカウント値に回答する符号化データを前記2つのメモリのいずれかから取り出す手段とを具えたことを特徴とする符号化装置。

【請求項2】 請求項1において、前記第1の符号化器によってMR一次元符号化を行い、前記第2の符号化器によってMR符号化を行い、入力データのうちの第1の走査ラインのみ前記第1の符号化器によってMR一次元符号化を行い、他の走査ラインについては前記第2の符号化器におけるMR符号のkパラメータを $\infty$ に設定して符号化を行い、前記第1の符号化を選択した場合のEOLデータはEOL+“1”とし、前記第2の符号化を選択した場合はEOL+“0”として、入力データに対して可変kパラメータ化MR符号化を行うことを特徴とする符号化装置。

【請求項3】 請求項2において、前記第1の符号化器を前記第2の符号化器の一次元符号化部と共有したことを特徴とする符号化装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は符号化装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば電子ファイル等の画像データの圧縮に符号化装置が使用される。このような符号化装置においては、図5に示すように単に、1系統の符号化器50により符号化が行われていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように従来例では、入力データに対し、単に1系統の符号化を行っていた。したがって、入力データに対し、必ずしも符号化の最適化が行われず、符号長が長くなることがあった。例えばMR符号化を選択した場合、従来ではkパラメータを設定しているため、本来前走査ラインに対し、2次元符号化を行った方が符号長が短くなる場合でも一次元符号化が行われ、逆に前走査ラインとの相関がなく一次元符号化を行うべきラインでも二次元符号化が行われ、符号長が長くなってしまっていた。

【0004】 MR符号化の例ににおいては、相関のなくなったラインにおいては二次元拡張モードがあり、特殊符号の付加により以降のコードを一次元コード的に取扱

2

うモードも存在するが、あくまで拡張コードであり、デコード処理用のLSIまたはソフトウェアにおいて対応していないものもあり、復号できない場合があった。

【0005】 本発明の目的は以上のような問題を解消した符号化装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は入力データを符号化する第1の符号化器と、該第1の符号化器からの所定符号化区間内の符号化データを記憶する第1のメモリと、前記第1の符号化器で符号化された符号化データ量をカウントする第1のカウントと、入力データに対して前記第1の符号化と異なる符号化を行う第2の符号化器と、該第2の符号化器からの所定符号化区間内の符号化データを記憶する第2のメモリと、前記第2の符号化器で符号化された符号化データ量をカウントする第2のカウントと、所定符号化区間毎に前記第1および第2のカウントのカウント値を比較して、少ないカウント値に回答する符号化データを前記2つのメモリのいずれかから取り出す手段とを具えたことを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 本発明によれば、例えば入力データとしての各走査ラインの符号化を2系統の異なる符号化で行い、その各々を走査ライン毎にメモリを設けて一時保存すると同時にこの走査ライン毎の符号化データ量を各カウントで係数し、1走査ライン終了毎に、この2つの係数値を比較し、少ない係数値の方の符号化を選択して、前記メモリより読み出し、符号化の最適化を行う。さらに、MR符号化においては、kパラメータを固定することなく前記符号化の最適化により、kパラメータを1より無限大まで適時可変させることにより最適化する。

## 【0008】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0009】 図1は、本発明の特徴を最もよく表わす図面であり、同図において、1は第1の符号化器、2は第1の符号化器1を走査ライン毎に一時記憶するメモリ、3は符号化器1の符号化結果を走査ライン毎にカウントするカウンタ、4は符号化器1と異なる符号化を行う第2の符号化器、5は符号化器4の符号化結果を走査ライン毎に一時記憶するメモリ、6は符号化器4の出力結果を走査ライン毎にカウントするカウンタ、7はカウンタ3とカウンタ6のカウント結果を比較し、出力数の少ない符号化結果を選択する信号を発生する比較器、8は比較器7の出力によりメモリ2またはメモリ5の出力を選択するセクタである。

【0010】 図2は図1で示す本実施例をさらに詳細にしたものであり、9はカウンタ、10はライン毎のカウント9の出力を保持するラッチであって、これらはカウンタ3を構成する。11はカウンタ、12はカウンタ1

3

1の出力を保持するラッチであって、これらはカウンタ6を構成する。13は前記ラッチ10、12を選択するセクタ、14は1ラインデータの読み出し用ダウンカウンタである。

【0011】入力されたデータは、符号化器1および符号化器4へ与えられ、それぞれの符号化が行われる。符号化器1の出力はメモリ2およびカウンタ9に与えられ、符号化器4の出力は、メモリ5およびカウンタ11に与えられる。メモリ2およびメモリ5にFIFO（ファーストインファーストアウト）メモリを使用すれば回路は簡略化される。

【0012】メモリ2およびメモリ5へは各符号化器の出力が1ライン分保持されると同時にカウンタ9およびカウンタ11により1ライン分の符号化データ量が計数される。1ライン終了時、この計数量はそれぞれラッチ10およびラッチ12へ保持され、比較器7により比較され、データ量の少ない符号化のメモリがセクタ8により選択されると同時にデータ量もセクタ13を介してカウンタ14へ与えられる。

【0013】次ライン入力が始まると同時にデータ量はカウンタ14にラッチされる。同時にカウンタ9およびカウンタ11の値はクリアされ、またメモリ2、5のうち、使用されないメモリはクリアされ、次ラインデータは前述の動作を繰り返す。

【0014】使用すべきメモリは、カウンタ14の値分だけ読み出され、これ以降の処理へ渡されることになる。

【0015】符号化器1にMR符号化の一次元符号化を符号化器4にMR符号化の二次元符号化を選べば、常に一次元符号化と二次元符号化によるデータ量の少ない符号化を選択することになり、データ量に適合した最適な可変kパラメータ方式のMR符号化が行われることになる。

【0016】（他の実施例）図3は本発明の他の実施例を示す図面であり、図4はそのタイミング図である。図3において、15は入力データの一時保存用メモリ、16は入力データと一時保存用メモリ15からの出力を符号化タイミング信号により切り換えるセクタである。他の構成は図1と同様である。

【0017】入力データは最初セクタ16を介し符号

4

化器1および符号化器4に与えられ、各々の符号化器の出力はライン毎にカウンタ3、6により計数され、符号化タイミング信号の立ち上がりエッジでラッチされ、比較器7へ送られる。比較器7によって比較され最適な符号化器がセクタ8により選択されるとともにセクタ16によってメモリ15からの出力が選択され、符号化される。

【0018】従って、本構成によればセクタ16を介してメモリ15を2つの符号化器の前に置くので第1の実施例に比較してメモリを1系統分少なくすることができ

【0019】以上のように二つの符号化を行いこの生成データの少ない方を各々の符号化の1ライン毎のカウンタ数を比較し、順次選択することによりライン毎の符号化の最適化が計られ、符号化長を短くすることができる。さらに、符号化にMR符号化の一次元符号化と二次元符号化を選択することにより、可変kパラメータによる最適な符号化が可能になり、かつ復号時にはEOL符号の次ビットが一次元、二次元符号の区別になるだけなので、従来のMR復号LSI、ソフトウェアが使用できMMR符号化よりも効率の良い符号化が可能になる。

【0020】また第1の実施例の構成は、一度の符号化でメモリに保持されるため、ほぼリアルタイム性をもった高速の最適な符号化が可能になる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、入力データに対して常に最適符号化が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のブロック図である。

【図2】同実施例の詳細ブロック図である。

【図3】他の実施例のブロック図である。

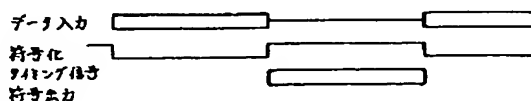
【図4】同実施例のタイミング図である。

【図5】従来例を示す図である。

【符号の説明】

- 1, 4 符号化器
- 2, 5, 15 メモリ
- 3, 6, 9, 11, 14 カウンタ
- 8, 13, 16 セクタ
- 10, 12 ラッチ

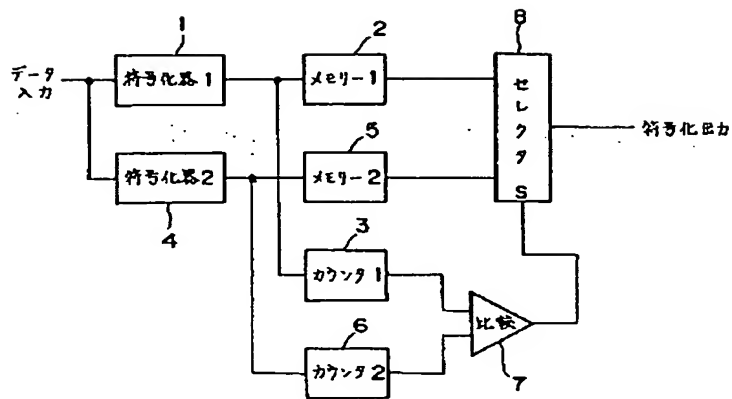
【図4】



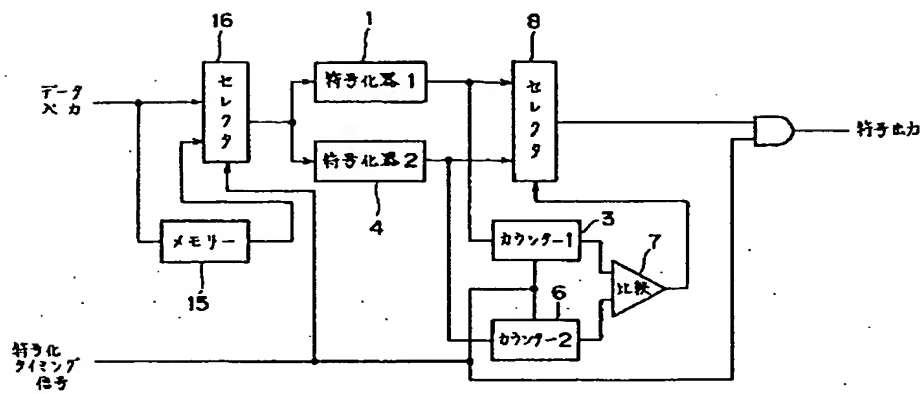
【図5】



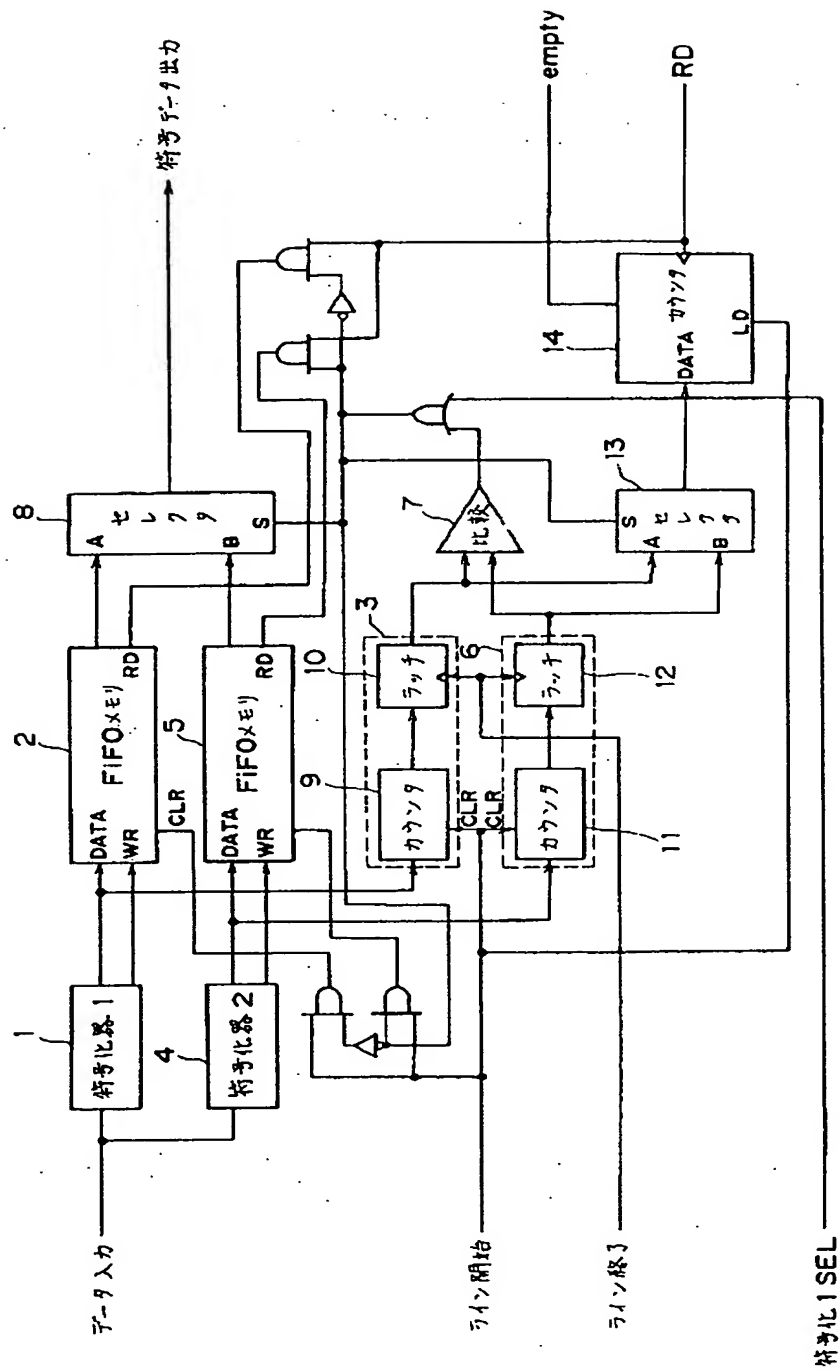
【図1】



【図3】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**